

Medical device e.g. hemodialysis device, has set or threshold value input unit subdivided into coarse and fine input units which contribute together for discrete value input

Patent number: DE10013666
Publication date: 2001-10-11
Inventor: PFEUFFER MATTHIAS (DE); NICOLAS OLAF (DE); ENDER HELMUTH (DE)
Applicant: FRESENIUS MEDICAL CARE DE GMBH (DE)
Classification:
- **international:** G06F3/033; A61M1/16; A61M1/36; G06F3/033;
A61M1/16; A61M1/36; (IPC1-7): G09F9/30; G06F3/033;
A61M1/14; G01D1/12; G01D7/00; G06K11/18
- **europen:** G06F3/033A1P
Application number: DE20001013666 20000320
Priority number(s): DE20001013666 20000320

Report a data error here

Abstract of DE10013666

The set or threshold value input unit is subdivided into a coarse input unit (31) and a fine input unit (32) contributing together for a discrete value input. The input unit is activated by input activation units using a touch screen. Scale shaped display units (11a-11c) display the set or threshold values.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(12) **Offenlegungsschrift**(10) **DE 100 13 666 A 1**(51) Int. Cl.⁷:**G 06 F 3/033**

G 06 K 11/18

G 01 D 1/12

G 01 D 7/00

A 61 M 1/14

// G09F 9/30

(71) Anmelder:

Fresenius Medical Care Deutschland GmbH, 61352
Bad Homburg, DE

(74) Vertreter:

Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,
80538 München

(72) Erfinder:

Pfeuffer, Matthias, 97714 Oerlenbach, DE; Nicolas,
Olaf, 97318 Kitzingen, DE; Ender, Helmuth, 97475
Zeil, DE

(56) Entgegenhaltungen:

DE	38 43 454 C1
DE	198 10 069 A1
DE	197 42 633 A1
US	55 59 301 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Gerät zum Eingeben und Anzeigen von Soll- bzw. Grenzwerten

(57) Die Erfindung stellt eine Vorrichtung zum Eingeben und Anzeigen von Soll- oder Grenzwerten für einen Meßwert bereit. Mit Hilfe der erfundungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, daß der Benutzer mit wenigen Eingriffen zur fertigen Eingabe von Soll- oder Grenzwerten gelangt, wobei zusätzlich eine übersichtliche Anordnung der Eingabemittel die Eingabe erleichtert. Hierzu sind zunächst skalenförmige Anzeigemittel für den Soll- oder den oder die Grenzwerte sowie ein Eingabeaktivierungsmittel vorgesehen, um einen Eingabevorgang initiieren zu können. Durch Betätigung der Eingabeaktivierungsmittel werden Soll- oder Grenzwerteingabemittel auf einem Touchscreen aktiviert. Die Soll- oder Grenzwerteingabemittel sind in Grobeingabe- und Feineingabeingabemittel unterteilt, die zusammen eine diskrete Werteeingabe ermöglichen. Die Erfindung betrifft weiterhin ein medizinisches, insbesondere ein Blutbehandlungsgerät, mit einem Gerät zum Eingeben und Anzeigen von Soll- oder Grenzwerten.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft das Gebiet der Eingabe und der Anzeige von Soll- bzw. Grenzwerten für einen Meßwert nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] In vielen technischen Bereichen ist es notwendig, Soll- bzw. Grenzwerte für Meßgrößen vorzusehen, die bei einer Regelung eingehalten werden sollen und Über- bzw. Unterschreitung weitere Aktionen notwendig werden können oder zumindest die Abgabe einer Alarmmeldung veranlaßt werden soll.

[0003] Im Stand der Technik finden sich Realisierungen von Eingabemitteln sowie von Anzeigemitteln für diese Werte. Die EP-A 0 623 357 beschreibt ein Hämodialysegerät mit einem als Touchscreen realisierten Bildschirm. Auf diesem Touchscreen können unterschiedlichste Parameter zur Durchführung einer Hämodialysebehandlung dargestellt und eingegeben werden. Unter anderem ist eine Anzeige von Fluiddrücken vorgesehen – z. B. für die Drücke in der Blutentnahme- und Blutrückführleitung –, wobei auf einer Skala ein Meßwert und ein Grenzwertwertbereich mit einem unteren und einem oberen Grenzwert ausgegeben werden. Zur Eingabe von Werten wird bei diesem bekannten Gerät ein Tastenfeld auf dem Touchscreen eingeblendet, durch das in gewöhnlicher Weise numerische Ausdrücke eingegeben werden können.

[0004] Die DE-A-28 16 302 beschreibt eine als Balkenanzeige ausgeprägte Vorrichtung zur Anzeige von Grenzwerten zusammen mit dem entsprechenden Meßwert. Die Anzeige, die aus einzelnen LED-Segmenten zusammengefügt ist, wird über eine Multiplexer-Schaltung angesteuert. Zur Setzung der Grenzwerte sind Eingabemittel notwendig, die pro Grenzwert einen zu erzeugenden Spannungswert abgeben.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Eingeben und Anzeigen von Soll- oder Grenzwerten für einen Meßwert bereitzustellen, die eine einfache und übersichtliche Soll- oder Grenzwerteingabe ermöglicht und zudem schnell durch wenige Eingriffe des Benutzers bedienbar ist.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe gelingt durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 1.

[0007] Mit Hilfe der erfundungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, daß ein Benutzer mit wenigen Eingriffen die fertige Eingabe von Soll- oder Grenzwerten durchführt, wobei zusätzlich eine übersichtliche Anordnung der Eingabemittel die Eingabe erleichtert. Hierzu sind zunächst skalenförmige Anzeigemittel für den Soll- oder den oder die Grenzwerte sowie ein Eingabeaktivierungsmittel vorgesehen, um einen Eingabevorgang initiieren zu können. Dabei kann das Anzeigemittel als Balkenanzeige ausgebildet und gleichzeitig geeignet sein, auch die zugehörigen Meßwerte anzuzeigen. Der einzugebende Grenzwert kann aus einem unteren, einem oberen oder einem unteren und einem oberen Grenzwert bestehen. Durch Betätigung der Eingabeaktivierungsmittel werden Soll- oder Grenzwerteingabemittel auf einem Touchscreen aktiviert.

[0008] Zur Lösung der Aufgabe sieht die Erfindung nun zusätzlich vor, daß die Soll- oder Grenzwerteingabemittel in Grobeingabe- und Feineingabemittel unterteilt sind, die zusammen eine diskrete Werteingabe ermöglichen.

[0009] Im Falle der Eingabe von einem unteren und einem oberen Grenzwert können Grenzwerteingabemittel für den arithmetischen Mittelwert des durch die beiden Grenzwerte begrenzten Grenzwertbereiches und Grenzwerteingabemittel für die Breite des Grenzwertbereiches vorgesehen sein.

[0010] Vorteilhafterweise sind die Grob- und Feineingabemittel in Form zweier Zahlenstrahle auf dem Touchscreen

ausgebildet. Nachdem die Soll- oder Grenzwerteingabe über das Eingabeaktivierungsmittel gestartet worden ist, erscheinen auf einem Touchscreen ein erster Zahlenstrahl als Grobeingabemittel und ein zweiter Zahlenstrahl als Feineingabemittel. Der erste Zahlenstrahl entspricht dabei vorteilhafterweise dem gesamten möglichen Wertebereich des Soll- oder des bzw. der Grenzwerte. Durch Berührung des Grobeingabemittels an geeigneter Stelle wird zunächst eine Grobauswahl ermöglicht. Der daneben angeordnete zweite Zahlenstrahl des ist in verschiedene Segmente unterteilt. Diese Segmente entsprechen diskreten Werten für den einzugebenden Soll- oder Grenzwert. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden diese Segmente durch entsprechende Werteangaben markiert. Der zentrale Wert des angezeigten zweiten Zahlenstrahles entspricht dem Wert, der in mit dem Grobeingabemittel ausgewählt wurde. Der dargestellten Segmente des zweiten Zahlenstrahles stellen eine Vergrößerung des ersten Zahlenstrahles dar. Sollte der richtige Wert nicht gleich bei der Grobauswahl getroffen

15 worden sein, so ist doch sehr wahrscheinlich, daß der gewünschte Wert auf dem zweiten Zahlenstrahl dargestellt ist. Dieser kann nun durch eine zweite Berührung – diesmal des zweiten Zahlenstrahles – ausgewählt werden.

[0011] Bei der Eingabe eines unteren und eines oberen 25 Grenzwertes kann es vorteilhaft sein, zunächst mit dem Grob- und Feineingabemittel einen arithmetischen Mittelwert des Grenzwertbereiches einzugeben und einen dritten Eingabemittel in Form eines dritten Zahlenstrahles auf dem Touchscreen vorzusehen, der in diskrete Segmente eingeteilt ist und über die Anwahl eines einzelnen Segmentes die 30 Eingabe der Breite des Grenzwertbereiches ermöglicht. Dabei können die Segmente mit den Zahlenwerten der Grenzwertbereichsbreite versehen sein. Besonders übersichtlich hat sich eine zusätzliche symbolhafte Darstellung der 35 Grenzwertbereichsbreite erwiesen. Dazu werden längs des Zahlenstrahles sich verbreiternde bzw. verschmälernde Geraden angezeigt, die die Segmente begrenzen und die Breite der auszuwählenden Grenzwertbereich symbolisch wiedergeben.

[0012] Die Auswahl eines Meßwertparameters zur Soll- oder Grenzwerteingabe kann nun durch ein Eingabeaktivierungsmittel in Form eines separaten Buttons z. B. auf dem Touchscreen erfolgen oder – falls die skalenförmigen Anzeigemittel ebenfalls auf dem Touchscreen dargestellt werden – durch Berührung der entsprechenden Anzeigemittel selbst.

[0013] Es ist auch möglich, die skalenförmigen Anzeigemittel gleichzeitig als Grobeingabemittel für die Soll- oder Grenzwerteingabe zu verwenden. Auf diese Weise kann ein 50 Auswahlvorgang bei der Soll- oder Grenzwerteingabe eingespart werden, da die Eingabeaktivierung und die Betätigung der Grobeingabemittel in einem Berührungsorgang vereint wird.

[0014] Zusätzlich ist es zweckmäßig, separat oder auf dem 55 Touchscreen zum Abschluß des Soll- oder Grenzwerteingabevorgangs Bestätigungsmitel vorzusehen, nach deren Betätigung die eingegebenen Soll- oder Grenzwerte von dem entsprechenden Gerät übernommen oder verworfen werden.

[0015] Die Erfindung hat auch die Aufgabe, ein medizinisches Gerät bereitzustellen, das eine einfache und übersichtliche Eingabe und Anzeige von Soll- oder Grenzwerten für einen Meßwert ermöglicht. Diese Aufgabe wird durch ein medizinisches Gerät gelöst, das eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 enthält. Insbesondere in der 60 Medizintechnik ist es von Vorteil, eine schnelle und übersichtliche Eingabe von für Sicherheitszwecke notwendigen Grenzwerten zu realisieren. Hierdurch werden in kürzerer Zeit sicherere Eingaben möglich.

[0016] Z. B. bei medizinischen Geräten, die in einem extrakorporalen Blutkreislauf Blut von einem Patienten oder Spender über eine Blutentnahmleitung entnehmen, über eine Blutbehandlungsvorrichtung leiten und anschließend dem Patienten über eine Blutrückführleitung zurückgeben, ergibt sich die Notwendigkeit, die Druckwerte des Blutes an verschiedenen Stellen in einem verträglichen Bereich zu halten. Aus diesem Grunde sind bei diesen Geräten im allgemeinen ein arterieller Blutdrucksensor in der Blutentnahmleitung und ein venöser Blutdrucksensor in der Blutrückführleitung vorgesehen. Als Beispiel einer Blutbehandlungsvorrichtung seien eine Filtervorrichtung, eine Dialysevorrichtung, ein Absorber, ein Oxygenator oder eine Zentrifuge genannt.

[0017] Im Falle einer Filter- oder Dialysevorrichtung ist zusätzlich der sogenannte Transmembrandruck von Interesse, der den Druckunterschied in den beiden durch eine semipermeable Membran getrennten Fluidkammern der Filter- oder Dialysevorrichtung angibt. Bei einem solchen Gerät kann daher die erfundungsgemäße Vorrichtung sowohl für den arteriellen, den venösen als auch für den Transmembrandruck Anwendung finden.

[0018] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

[0019] Fig. 1 ein Display eines Touchscreens gemäß eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung;

[0020] Fig. 2 ein Display eines Touchscreens gemäß eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung, bei dem die skalenförmigen Anzeigemittel für den oder die Grenzwerte und die Grobeingabemittel für die Grenzwerteingabe identisch sind.

[0021] Fig. 1 zeigt die Ansicht 10 auf einem Touchscreen nach Anwahl der Druckparameter des extrakorporalen Kreislaufes einer Hämodialysemaschine. Der Touchscreen ist dabei in einen Anzeigebereich 20 und in einen Grenzwerteingabebereich 30 eingeteilt. In dem Anzeigebereich 20 befinden sich drei skalenförmige Anzeigemittel 11a, 11b und 11c für den arteriellen, den venösen und den Transmembrandruck (TMP), die als Balkenanzeige abgebildet sind. Auf den skalenförmigen Anzeigemitteln sind die aktuellen Grenzwerteinstellungen 12a, 12b und 12c, die je aus einem unteren und einem oberen Grenzwert bestehen, sowie die aktuellen Meßwerte 14a, 14b und 14c markiert. Dabei werden die Grenzwertangaben und die Meßwerte zur einfachen Unterscheidung in verschiedenen Farben dargestellt. Zusätzlich befindet sich auf der rechten Seite der skalenförmigen Anzeigemittel eine hervorgehobene zahlenmäßige Angabe 15a, 15b und 15c über den arithmetischen Mittelwert der bestehenden unteren und oberen Grenzwerte sowie auf der linken Seite der skalenförmigen Anzeigemittel eine hervorgehobene zahlenmäßige Angabe 16a, 16b und 16c über die Breite des Grenzwertfensters. So ist in Fig. 1 z. B. der Wert 160 für den arithmetischen Mittelwert des Grenzwertfensters des venösen Druckes dargestellt.

[0022] Unter den skalenförmigen Anzeigemitteln befinden sich als Button dargestellte Eingabeaktivierungsmittel 13a, 13b und 13c. Nach Berührung der Eingabeaktivierungsmittel aktiviert sich im Grenzwerteingabebereich 30 ein Grobeingabemittel 31 für einen Grobwahlbereich und ein Feineingabemittel 32 für einen Feinwahlbereich des einzugebenden Grenzwertes. Diese Eingabemittel zeigen unmittelbar nach Berührung der Eingabeaktivierungsmittel die gegenwärtig gültigen Einstellungen.

[0023] Das Grobeingabemittel 31 ist als ein Zahlenstrahl dargestellt, der in seiner Breite dem gesamten zulässigen Wertebereich für den einzugebenden Grenzwert entspricht. Nach Berührung der Zahlenstrahls an der Stelle 33 wird die-

ser Bereich in Form eines Segmentes andersfarbig markiert, und durch das Feineingabemittel 32 wird der entsprechende Bereich vergrößert dargestellt. Der Feineingabemittel 32 ist als in Segmente unterteilter Zahlenstrahl dargestellt. Diese Segmente sind durch Berührung leicht einzeln und separat anwählbar.

[0024] In der Mitte dieses zweiten Zahlenstrahles wird ein Segment 34 dargestellt, dessen Wert dem im ersten Zahlenstrahl angewählten Segment 33 entspricht. Unter dem Segment 34 schließen sich an den Zahlenstrahl Segmente 35 an, die diskreten, kleineren Grenzwerten entsprechen. Über dem Segment 34 finden sich in analoger Weise Segmente 36 mit größeren Werten. Zur besseren Übersichtlichkeit ist jedes Segment mit der zugehörigen Grenzwertangabe markiert. Zusätzlich sind Verbindungslinien 37a und 37b zwischen den beiden Zahlenstrahlen vorgesehen, die den Ausschnitt des dargestellten Wertebereiches des zweiten Zahlenstrahles auf den Wertebereich des ersten Zahlenstrahles projizieren. Durch Berühren des entsprechenden Segmentes wird der gewünschte Wert – hier für den arithmetisches Mittelwert des Grenzwertbereiches – ausgewählt. Es kann auch ein Eingabemittel 42 in Form von mit Pfeilen markierten Bereichen vorgesehen sein, bei dessen Berührung der aktuelle Wert um ein Segment verschoben wird.

[0025] Neben den beiden Zahlenstrahlen ist ein als dritter Zahlenstrahl ausbildetes Eingabemittel 38 zur Eingabe der Breite des Grenzwertbereiches vorgesehen. Dieser Zahlenstrahl ist in verschiedene Segmente 39 eingeteilt, die den möglichen Eingabewerten für die Breite des Grenzwertbereiches entsprechen. Zusätzlich zeigen sich von unten nach oben verbreiternde Linien 40a und 40b symbolisch die sich ändernde Breite des Grenzwertbereiches an. Mit einer Berührung des entsprechenden Segmentes wird die gewünschte Breite des Grenzwertbereiches ausgewählt.

[0026] Analog zum Eingabemittel 42 können auch Eingabemittel 43 für die Eingabe der Breite des Grenzwertbereiches vorgesehen sein.

[0027] Nach Eingabe des Mittelwertes des Grenzwertbereiches und der Breite des Grenzwertbereiches wird die gesamte Eingabe Berührung des Bestätigungsmitteis 41 bestätigt oder verworfen.

[0028] In Fig. 2 ist das Display eines Touchscreens für eine weiteres Ausführungsbeispiel gezeigt. Bei diesem Beispiel, bei der die gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 verwendet wurden, ist von einer ortsfesten Einteilung des Bildschirms 10 in den Anzeigebereich 20 und den Grenzwerteingabebereich 30 abgesehen worden. Statt dessen sind die skalenförmigen Anzeigemittel 11a, 11b und 11c in gleichmäßigen Abständen auf der gesamten Bildschirmbreite verteilt. Wird nun ein skalenförmiges Anzeigemittel berührt, so hat dies die gleiche Wirkung wie die Berührung der Eingabeaktivierungsmittel 13a, 13b oder 13c in Fig. 1. Daraufhin erscheint auf der rechten Seite neben dem berührten Anzeigemittel der Zahlenstrahl des Feineingabemittels 32. Das

55 Anzeigemittel fungiert in diesem Fall gleichzeitig als das Grobeingabemittel 31 aus Fig. 1. Je nachdem, an welcher Stelle das skalenförmige Anzeigemittel berührt wurde, wird in dem Feineingabemittel eine Segmentdarstellung wie in Fig. 1 vorgenommen. Mit einer zweiten Berührung auf das

60 entsprechende Segment des Feineingabemittels kann nun der Mittelwert des Grenzwertbereiches ausgewählt werden.

[0029] Zusätzlich ist auf der linken Seite des skalenförmigen Anzeigemittels ein Zahlenstrahl 38 für die Eingabe der Breite des Grenzwertbereiches erschienen. Für die Handhabung der Breite des Grenzwertbereiches gilt das gleiche wie in der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform. Die Grenzwerteingabe kann danach durch Betätigen des Bestätigungsmitteis 41 bestätigt oder verworfen werden.

[0030] Mit der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist es i. a. möglich, mit vier Berührungen auf dem Touchscreen die Eingabeaktivierungsmittel zu betätigen, den Mittelwert des Grenzwertbereiches sowie die Breite des Grenzwertbereiches einzugeben und die eingegebenen Einstellungen zu aktivieren. In dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist es dagegen notwendig, die Eingabeaktivierungsmittel und die Betätigung der Grobeingabemittel durch getrennte Berührungen des Touchscreens durchzuführen.

5

10

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Eingeben und Anzeigen von Soll- oder Grenzwerten für einen Meßwert, mit skalenförmigen Anzeigemitteln (11a, 11b, 11c) für den Sollwert oder den oder die Grenzwerte, mit einem Eingabeaktivierungsmittel (13a, 13b, 13c) zum Initiiieren der Eingabe des Sollwertes oder des oder die Grenzwerte, mit durch Betätigung der Eingabeaktivierungsmittel 20 aktivierbaren Soll- oder Grenzwerteingabemittel (31, 32, 38) auf einem Touchscreen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Soll- oder Grenzwerteingabemittel in Grobeingabemittel (31) und Feineingabemittel (32) unterteilt sind, 25 die zusammen eine diskrete Werteingabe ermöglichen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigemittel (11a, 11b, 11c) als Balkenanzeige ausgebildet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigemittel (11a, 11b, 11c) geeignet sind, sowohl den Meßwert (14a, 14b, 14c) als auch den Sollwert oder den oder die Grenzwerte (12a, 12b, 12c) anzuzeigen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Grenzwerteingabemittel für einen unteren und ein oberen Grenzwert vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Grenzwerteingabemittel für den unteren und den oberen Grenzwert Grenzwerteingabemittel für den arithmetischen Mittelwert (31, 32) und die Breite des Grenzwertbereiches (38) umfassen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Grob- und Feineingabemittel (31, 32) in Form zweier Zahlenstrahle auf dem Touchscreen ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahlenstrahle auf dem Touchscreen in Form von durch Berührung einstellbaren Balkenreglern darstellbar sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahlenstrahl der Grobeingabemittel (31) den gesamten möglichen Wertebereich des Sollwertes oder des oder der Grenzwerte angibt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Zahlenstrahl der Grobeingabemittel (31) aus durch Berührung einzeln auswählbarer Segmente (33) zusammensetzt, denen je ein Wertebereich für die Feineingabemittel zugeordnet ist, die nach Berührung des entsprechenden Segments auf dem Zahlenstrahl der Grobeingabemittel auf dem Zahlenstrahl der Feineingabemittel (32) darstellbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahlenstrahl der Feineingabemittel (32) in durch Berührung auswählbare Segmente (34, 35, 36) unterteilt ist, die den möglichen Eingabewerten

für den Soll- oder Grenzwert entsprechen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Grenzwerteingabemittel zur Eingabe der Breite des Grenzwertbereiches (38) als Zahlenstrahl darstellbar sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahlenstrahl (38) in einzeln durch Berührung anwählbare Segmente (39) eingeteilt ist, die einer bestimmten Breite des Grenzwertbereiches entsprechen, wobei zusätzlich die Grenzwertbereichsbreite numerisch und/oder symbolisch auf dem Segment und/oder als Form des Segmentes angezeigt wird.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Grenzwertbereiches durch

zwei sich entlang des Zahlenstrahles (38) verbreiternde bzw. verschmälernde Geraden (40a, 40b) symbolisch

dargestellt ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigemittel (11a, 11b, 11c) ebenfalls auf dem Touchscreen angezeigbar sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeaktivierungsmittel durch Berührung der Anzeigemittel (11a, 11b, 11c) aktiviert werden.

16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigemittel (11a, 11b, 11c) gleichzeitig als Grobeingabemittel (31) verwendbar sind.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß Bestätigungsmitte (41) vorgesehen sind, mit der die diskrete Werteauswahl bestätigt oder verworfen wird.

18. Medizinisches Gerät, dadurch gekennzeichnet, daß es Vorrichtung zum Eingeben und Anzeigen von Soll- oder Grenzwerten für einen Meßwert nach einem der vorangegangenen Ansprüche enthält.

19. Medizinisches Gerät nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der mit Grenzwerten zu begrenzende Meßwert ein Druckwert eines Blutbehandlungsgeräts mit einem extrakorporalen Blutkreislauf ist, das eine Blutentnahmeleitung zur Entnahme von Blut von einem Patienten oder Spender, eine Blutbehandlungsvorrichtung zur Durchführung der Blutbehandlung und eine Blutrückführleitung zur Rückgabe des Blutes an den Patienten oder Spender aufweist.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß zu begrenzende Meßwert der arterielle Druck in der Blutentnahmeleitung und/oder der venöse Druck in der Blutrückführleitung ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Blutbehandlungsvorrichtung eine Filtervorrichtung ist, die zwei durch eine semipermeable Membran getrennte Fluidkammern ausweist, von denen eine Teil des extrakorporalen Blutkreislaufes ist, und der zu begrenzende Meßwert der Transmembrandruck ist, der zwischen den beiden Fluidkammern herrscht.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

一
三
四

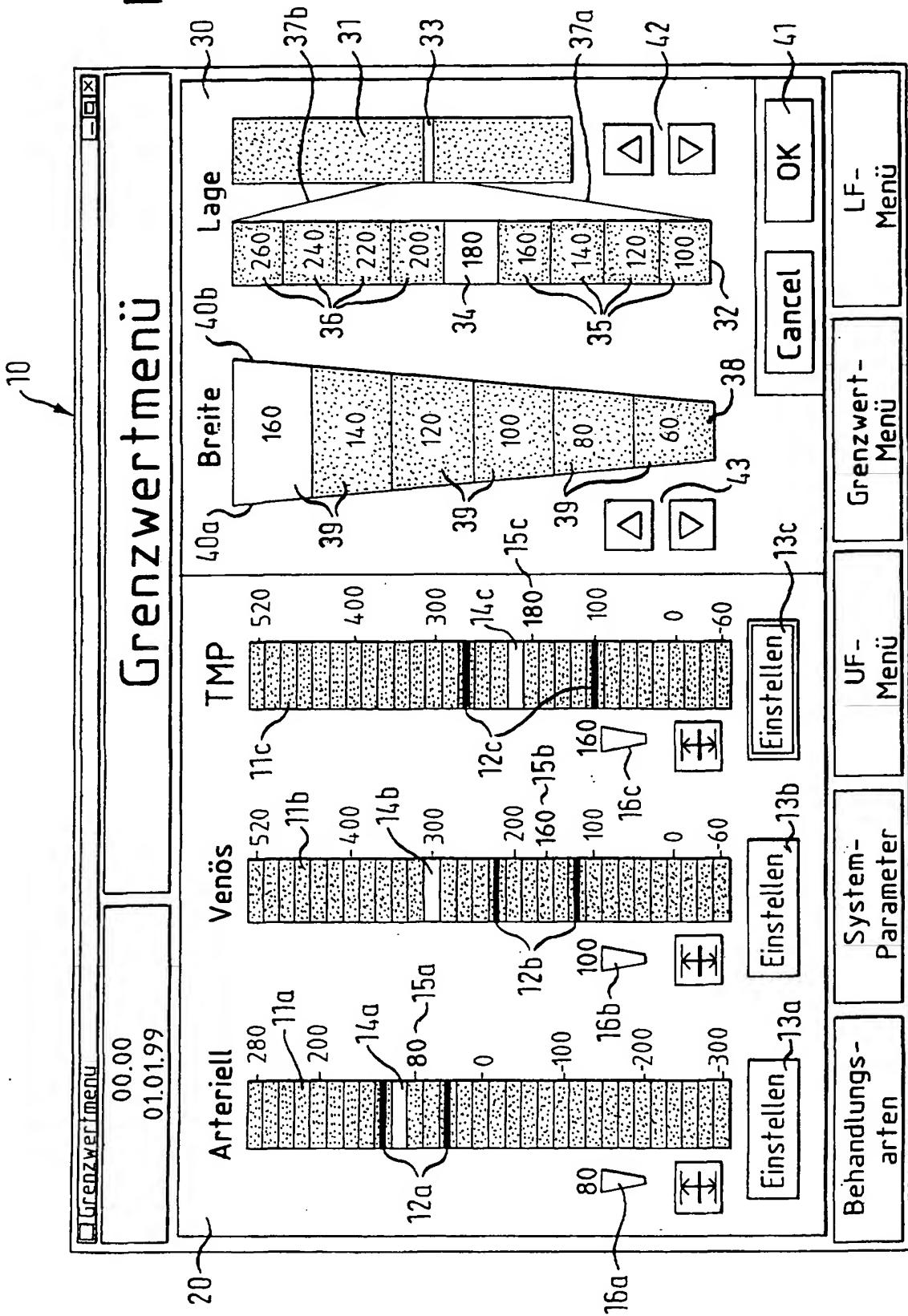


FIG. 2

